

Gruppo frigorifero (produzione acqua gelida)

Scambiatore termico acqua/olio

Dispositivo di filtrazione per  
olio da taglio (50 µm)

Impilatore

Caricatore

Pompa alta pressione  
40 o 80 bar (opzionale)

Serbatoio  
olio

Dispositivo di  
filtrazione per  
l'olio da taglio  
(5 µm)

Uscite pezzi

# MULTISWISS: sempre più capacità

L'abbiamo già presentata più volte in decomagazine: le macchine MultiSwiss sono estremamente efficienti.

## TORNOS

**Tornos SA**  
Industrielle 111  
CH-2740 Moutier  
Suisse  
Tel. +41 32 494 44 44  
www.tornos.com  
contact@tornos.com

*La qualità dei pezzi che può essere ottenuta con questa macchina non ha eguale nel mercato e le sue capacità sono quasi illimitate. È appena stata pubblicata una brochure che presenta i diversi equipaggiamenti speciali e noi abbiamo deciso di cogliere l'opportunità di ritornare sulle innumerevoli possibilità che offrono MultiSwiss 6x16 e, in generale, l'intera gamma MultiSwiss. Decomagazine ha dunque incontrato di nuovo Rocco Martoccia, responsabile della gamma di prodotti MultiSwiss di Tornos. Leggete ciò che ci ha detto:*

*Le macchine MultiSwiss sono delle macchine molto semplici da utilizzare. Esse sono in grado, ovviamente, di produrre pezzi molto complessi e, in aggiunta alle altre varie funzioni, possono anche essere sostenute da assi Y opzionali. Le slitte possono ricevere fino a 3 utensili per posizione, ciò permette alle macchine di stare al passo con macchine della concorrenza di maggiore complessità. Ciononostante, le macchine sono particolarmente accessibili per qualsiasi operatore, indipendentemente dal suo fisico. Sono di facile utilizzo, con eccellenti caratteristiche ergonomiche ad un insuperabile rapporto qualità/prezzo. Si può affermare che le macchine MultiSwiss sono un ponte fra i torni mono-mandrino e il mondo della tecnologia multi-mandrino. Noi vogliamo sottolineare che, grazie alle tecnologie esclusive e al design intelligente del prodotto, siamo riusciti a rendere accessibile il mondo della tecnologia multi-mandrino agli utilizzatori di torni mono-mandrino.*

# parts2clean

## Quality needs perfection

Leading International Trade  
Fair for Industrial Parts and  
Surface Cleaning

24 – 26 October 2017  
Stuttgart • Germany

parts2clean.com

Again with  
Guided Tours

MULTISWISS: SEMPRE PIÙ CAPACITÀ

«Grazie alle sue caratteristiche idrostatiche, è possibile ottenere un'eccellente finitura superficiale e l'usura degli utensili può essere ridotta dal 30% al 40%»

### La tecnologia al servizio dell'utilizzatore, No. 1

*Il principale timore degli operatori, che non sono abituati a lavorare con macchine multi-mandrino, è di investire in un sistema complesso difficile da gestire e da integrare nella loro officina. Le nostre macchine MultiSwiss, tuttavia, sono consegnate completamente equipaggiate con un container che contiene le unità periferiche adattate appositamente per la macchina. L'utilizzatore, quindi, ottiene una macchina compatta con apparecchiature periferiche idonee e testate. Per default, MultiSwiss è dotata di un caricatore, un'unità di raffreddamento e un sistema di filtraggio a due livelli. Oltre a queste unità e al caricatore di barre, il rivestimento della macchina comprende il trasportatore di trucioli, e un separatore di nebbia d'olio opzionale può essere facilmente collegato. Grazie a questo concetto, è possibile installare una macchina MultiSwiss al posto di un tornio mono-mandrino con caricatore di barre o di una macchina di tipo a camme di simile capacità. Inoltre, i sistemi periferici sono stati appositamente dimensionati e adattati alla macchina e rende il sistema una soluzione chiavi in mano. Per la produzione, non è necessario aggiungere niente alla macchina di base e, nel caso di richieste produttive particolare bastano solo pochi equipaggiamenti speciali.*

 Deutsche  
Messe

parts2  
clean

### La tecnologia al servizio dell'utilizzatore, No. 2

Oltre allo spazio che occupa la macchina, un'altra delle preoccupazioni ricorrenti degli utilizzatori è la programmazione di una tale macchina. Anche in questo caso, la MultiSwiss è molto più facile da utilizzare rispetto di quanto si creda: primo, comprende un PC integrato con touch panel che permette di utilizzare il software TB-Deco direttamente sulla macchina. Questo software permette di programmare la macchina in modo molto semplice, le macchine MultiSwiss sono senza dubbio le macchine più facili da programmare dell'intera gamma Tornos, sotto-linea Rocco Martoccia. Una macchina MultiSwiss 6x16 è programmata come 7 torni con 2 o 3 assi (nel caso in cui siamo dotati di asse Y). Abbiamo un numero massimo di 4 utensili per posizione e tutto è molto semplice. Il software e la macchina effettuano numerosi processi di sincronizzazione e si occupano dell'alimentazione della barra, del serraggio del pezzo e dell'espulsione del pezzo.

### La tecnologia al servizio dell'utilizzatore, No. 3

Una terza preoccupazione dei clienti è, in genere, la gestione degli utensili. Pensano spesso che se la produzione è cinque volte più veloce, sia necessario adattare di conseguenza le strategie di lavorazione per evitare di moltiplicare per cinque l'usura degli utensili. Benché, in assoluto, tale affermazione sia vera, anche in questo caso la macchina MultiSwiss offre una soluzione: grazie alle sue caratteristiche idrostatiche, è possibile ottenere un'eccellente finitura superficiale e l'usura degli utensili può essere ridotta dal 30% al 40%. Questo semplifica sensibilmente la gestione nel caso di lavorazioni su torni multi-mandrino. MultiSwiss è stata progettata appositamente per semplificare la vita all'operatore. In quest'ottica, i punti di collegamento per la lubrificazione sono stati direttamente integrati nelle slitte. L'alimentazione del lubrorefrigerante è collegata direttamente e i portautensili sono dotati di canali interni per l'alimentazione diretta dell'olio di taglio agli utensili. Un'attenzione particolare è stata riservata alla progettazione dei portautensili per evitare il bloccaggio dei trucioli. Il trasportatore di trucioli e la zona di lavorazione aperta facilitano la gestione dei trucioli.

MultiSwiss è stata veramente progettata pensando all'operatore. La parte più difficile è far comprendere ai nostri clienti che MultiSwiss non è un tornio multi-mandrino convenzionale e che il suo utilizzo non è limitato alla produzione di lotti di grandi dimensioni. Molti dei nostri clienti, per esempio, producono lotti di 500 pezzi o meno sui loro torni MultiSwiss.

Questo è veramente un cambiamento paradigmatico: da questo momento in poi, è possibile lavorare con una macchina che produce come cinque - otto torni mono-mandrino, facile e veloce da regolare come uno solo dei medesimi torni. I clienti interessati hanno difficoltà a credere quando discutiamo di questo tema. Fortunatamente, con più di 250 macchine già utilizzate nelle officine, è facile dimostrare la realtà utilizzando come riferimento gli attuali utilizzatori della macchina.

### Opzioni idonee per ogni domanda

Di recente, abbiamo realizzato una brochure che specifica le opzioni per la macchina MultiSwiss 6x16. Vi invitiamo a scoprirla qui <https://goo.gl/GoS9T1>



In questa brochure sono specificate varie opzioni come i portautensili fissi o motorizzati. La gamma di portautensili è molto ampia e sono anche disponibili su richiesta dei portautensili a cambio rapido. Si fa presente che tutti i portautensili motorizzati per MultiSwiss sono dotati di un sistema Plug & Run. Il sistema di azionamento è integrato nei portautensili che sono riconosciuti dalla macchina appena vengono collegate le prese appropriate - tutto è pronto per l'uso. Sono disponibili numerosi tipi di dispositivi ausiliari: punte/frese radiali o frontali, unità di tourbillonnage.

MultiSwiss permette di affrontare facilmente tutti i tipi di lavorazione. Su MultiSwiss 6x16 possono essere installati fino a tre utensili per posizione. Su MultiSwiss 8x26 e MultiSwiss 6x32 ne possono essere installati quattro. Solo un paio di clic e potete trovare una gamma completa di portautensili che vi permetteranno di affrontare qualsiasi sfida. Inoltre, la macchina può essere dotata di un sistema di gestione dell'usura dell'utensile e una funzione di manutenzione a distanza per una maggiore facilità d'uso. Una brochure con le opzioni per le macchine MultiSwiss 8x26 e MultiSwiss 6x32 è in corso di preparazione.

### Una versione «Chucker»

A seconda delle richieste del mercato, è richiesto il serraggio di spezzoni o pezzi grezzi, cioè una cosiddetta versione «Chucker» della macchina. Sostituendo



## Una macchina rinomata per la sua precisione



Poiché la macchina MultiSwiss unisce diverse tecnologie integrate, è in grado di ottenere una precisione e una ripetibilità nella produzione che non si trovano spesso in un tornio a più mandrini. Con questa macchina si possono ottenere tolleranze di precisione di +/- 5 micron, valori che si possono ridurre ulteriormente. Nella precedente edizione di decomag, vi abbiamo presentato la ditta tedesca

«Per i sistemi di iniezione del carburante per veicoli, i pezzi a geometria complessa devono essere lavorati con una tolleranza di precisione non superiore a 2 µm e la macchina MultiSwiss è perfetta per raggiungere questo obiettivo»

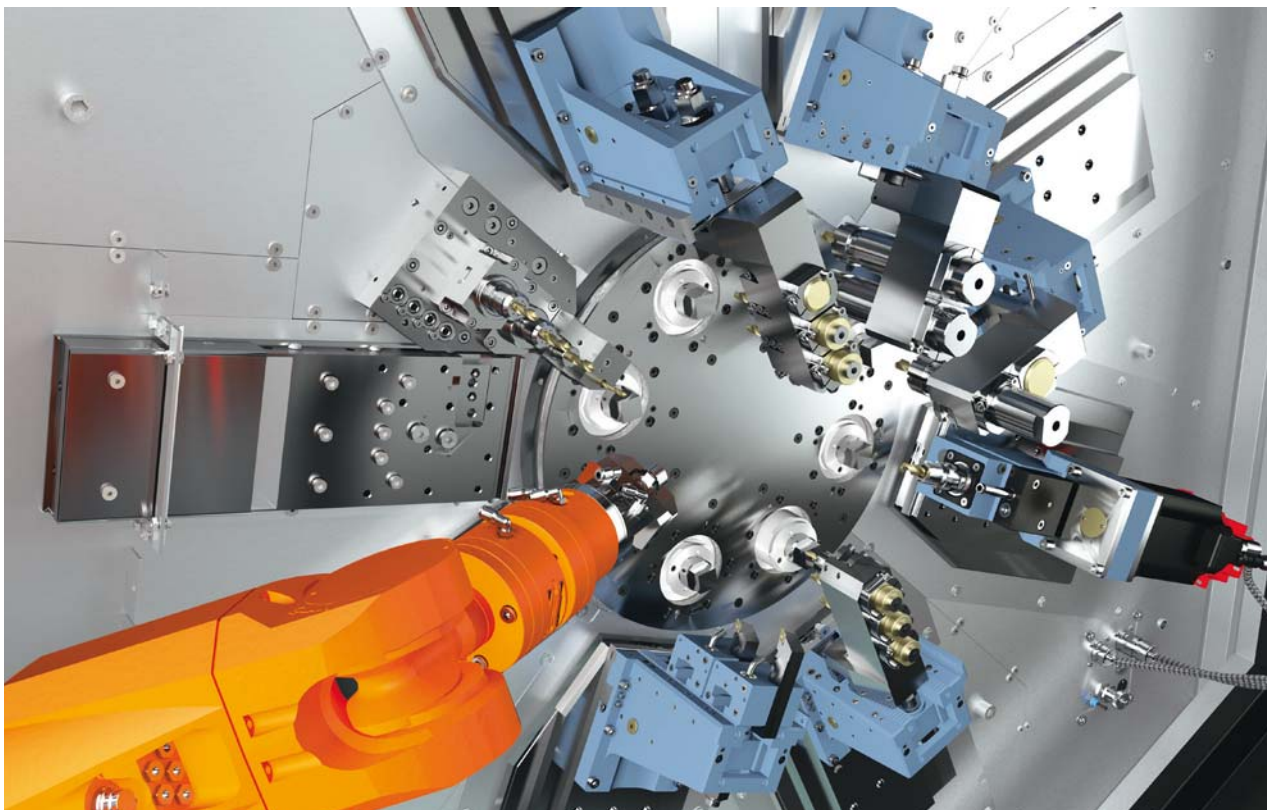
Berger Feintechnik con sede a Ummendorf. Di recente la ditta ha acquistato la 200ma macchina MultiSwiss di Tornos. La ditta ha 240 dipendenti e 12 stabilimenti di produzione. Berger fornisce ad aziende famose in tutto il mondo pezzi complessi torniti, fresati e rettificati di grande precisione con diametri che oscillano tra 2 e 1.800 mm e con lunghezze fino a 3.000 mm, oltre a moduli pronti per il montaggio. Grazie al suo vasto know-how, alla sua flessibilità ed impegno il gruppo Berger si è affermato nel mondo come «Esperto nella precisione», in particolare nel settore industriale automobilistico. Ogni grande casa automobilistica è un cliente diretto o indiretto di Berger.

Come si può leggere nell'articolo del decomag, nel 2015 un'impresa OEM leader ha richiesto al gruppo Berger la fornitura di un componente chiave per i sistemi moderni di iniezione diretta del carburante, con un

volume d'ordine di circa 16 milioni di pezzi. Herbert Maurer ricorda che i requisiti in questo settore industriale sono particolarmente severi. Poiché il pezzo viene inserito direttamente nella camera di combustione, è realizzato in materiale ad alta resistenza. Le geometrie complesse devono essere lavorate con una tolleranza di precisione inferiore a 2 µm. La produzione di 16 milioni di pezzi a queste condizioni è una sfida importante. Dopo un periodo di valutazione, Berger ha deciso che la MultiSwiss era l'unica macchina in grado di realizzare questi pezzi. Secondo Herbert Maurer, manager dello stabilimento Berger a Ummendorf, «la macchina MultiSwiss è semplicemente il tornio più preciso sul mercato in questo momento.»

Per ulteriori informazioni, si invita a scoprire o a rivedere l'articolo relativo a Berger Feintechnik nel decomag No. 80 sul nostro sito web [www.tornos.com](http://www.tornos.com). Il nostro staff tecnico sarà lieto di analizzare i vostri requisiti specifici e di offrirvi una soluzione su misura.





Il caricamento può essere realizzato con il robot a 5 assi.

il sistema di alimentazione barre con un sistema per l'alimentazione di pezzi fucinati e forgiati a stampo, è possibile ridurre drasticamente i costi di produzione. In base ai bisogni specifici, il caricamento del pezzo può essere realizzato in modi diversi (per gravità, con asse lineare o con robot a 5 assi). Grazie alla sua cinematica aperta che lascia uno spazio enorme al dispositivo di caricamento, MultiSwiss è la piattaforma ideale per questo tipo di applicazioni. Con il suo mandrino mobile, non è più necessario equipaggiare la macchina con arresti micrometrici perché l'asse Z permette il controllo numerico della distanza fra i mandrini. Questa caratteristica è unica sul mercato e fa della gamma MultiSwiss una soluzione evolutiva innovativa.

### Uscita dei pezzi automatizzata

Anche l'uscita dei pezzi può essere adattata ai bisogni dei clienti. La gamma MultiSwiss offre una vasta tipologia di soluzioni per estrarre efficacemente i pezzi dalla macchina. L'uscita dei pezzi standard può essere completata da un trasportatore a nastro o da un sistema a carosello che permette la segmentazione dei lotti. Questi sistemi possono essere integrati

con un sistema a vuoto (venturi), usato per gestire efficacemente la rimozione di pezzi piccoli. I sistemi a carosello possono essere adattati in base all'autonomia desiderata del sistema e al tipo di pezzi da produrre. È possibile scegliere fra il piccolo dispositivo interno e più tipi di carosello esterni. Una volta raggiunta la quantità di pezzi programmati, il carosello è indessato di una posizione e i pezzi cadono nella vasca successiva. La produzione di un giorno è in questo modo separata in più lotti. Questo dispositivo può anche essere utilizzato per una produzione configurata per pezzi della stessa famiglia, in modo da realizzare il cambio di pezzo in automatico (funzionalità multiprogramma).

Come potete constatare, MultiSwiss è una soluzione di lavorazione molto completa. I nostri esperti saranno lieti di aiutarvi e di fornire risposta alle vostre domande, indipendentemente dalla complessità. Non esitate a contattarli per discutere dei vostri problemi di lavorazione.

[tornos.com](http://tornos.com)